



Rok założenia
1951

Elektroprojekt® S.A.

Oddział w Łodzi

90-206 Łódź, ul. Rewolucji 1905 r. nr 21

tel: (042) 636 49 89 fax: (042) 633 00 19

www.elektroprojekt.pl lodz@elektroprojekt.pl

7302/07

Część VII tom 2 teczka 4

**Budowa stacji prostownikowej abonenckiej dla zasilania sieci
trolejbusowej wraz z zasilaniem po stronie SN 15kV i kablami zasilaczy
prądu stałego zlokalizowanej przy ul. Kieleckiej w Gdyni**

PROJEKT WYKONAWCZY

Specyfikacja wykonania i odbioru robót

SST Wyposażenie elektroenergetyczne stacji i instalacje elektryczne

Instalacja antenowa

Tytuł projektu

Inwestor: Gmina Miasta Gdyni Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54

Zlecniodawca Gmina Miasta Gdyni Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54

Projektant inż. Wanda Świątkowska.....

Kier. Zespołu inż. Wanda Świątkowska.....

Sprawdzający mgr inż. Romuald Bojarski.....

Mgr inż. elektryk **ROMUALD BOJARSKI**
Upr bud do projektowania i kier robotami
w spec instalacji i urządzeń el. (bez
ograniczeń) nr ewid. 175/68 i 3/64(Łm)
Upr projektant oraz kier bud i robót w spec
instal-inż w zakresie sieci el (bez ograniczeń)
nr ewid. 455/94/VVL

Imię i nazwisko oraz podpis

Dyrektor Oddziału

mgr inż. Włodzimierz Sawczuk

Łódź, grudzień, 2007r.

Prawo autorskie zastrzeżone. Kopiowanie dozwolone tylko za zgodą jednostki autorskiej.

Elektroprojekt[®] S.A. Oddział w Łodzi	Spis części i tomów dokumentacji	Nr projektu: 7302/07
---	---	---------------------------------------

Budowa stacji prostownikowej abonenckiej dla zasilania sieci trolejbusowej wraz z zasilaniem po stronie SN 15kV i kablami zasilaczy prądu stałego zlokalizowanej przy ul. Kieleckiej w Gdyni.

PROJEKT BUDOWLANY

Stacja prostownikowa trakcyjna trolejbusowa „Kielecka” wraz z liniami kablowymi zasilającymi 15kV, nn i trakcyjnymi
BUDYNEK STACJI WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI I PLACEM MANEWROWYM

PROJEKT BUDOWLANY

Stacja prostownikowa trakcyjna trolejbusowa „Kielecka” wraz z liniami kablowymi zasilającymi 15kV, nn i trakcyjnymi
LINIE KABLOWE SN I ZŁĄCZA SN

PROJEKT BUDOWLANY

Stacja prostownikowa trakcyjna trolejbusowa „Kielecka” wraz z liniami kablowymi zasilającymi 15kV, nn i trakcyjnymi
LINIE KABLOWE SN, LINIE KABLOWE TRAKCYJNE I LINIA KABLOWA NN REZERWOWEGO ZASILANIA POTRZEB WŁASNYCH.

PROJEKT WYKONAWCZY

Część I. Obliczenia obszaru zasilania stacji.

Część II. Stacja prostownikowa trakcyjna trolejbusowa. Część elektroenergetyczna.

- Tom 1 - Opis, obliczenia i rysunki ogólne
- Tom 2 - Schematy zasadnicze
- Tom 3 - Rozdzielnica średniego napięcia - RSN
- Tom 4 - Rozdzielnica prądu stałego - RPS
- Tom 5 - Pomiary rozliczeniowe
- Tom 6 - Telemechanika w stacji

Część III. Stacja prostownikowa trakcyjna. Część budowlano instalacyjna.

- Tom 1 - Budynek stacji. Architektura + konstrukcja
- Tom 2 - Instalacje wod-kan wewnętrzne i zewnętrzne.
- Tom 3 - Wentylacja
- Tom 4 - Drogi
- Tom 5 - Instalacje elektryczne

Część IV. Kablowa

- Tom 1 - Linie kablowe zasilające 15kV
 - teczka 1 – Linie kablowe 15 kV zasilające złącza kablowe SN
 - teczka 2 - Linie kablowe 15 kV zasilające stację prostownikową
- Tom 2 - Linie kablowe trakcyjne

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	Spis części i tomów dokumentacji	Nr projektu: 7302/07
--	---	---------------------------------------

Tom 3 - Linia kablowa nn - rezerwowego zasilania potrzeb własnych
Tom 4 – Przebudowa przyłącza telefonicznego

Część V. Przedmiary robót

- Tom 1 - Urządzenia elektroenergetyczne
- Tom 2 - Instalacje elektryczne
- Tom 3 - Budynek stacji
- Tom 4 - Instalacje wod-kan.
- Tom 5 - Drogi
- Tom 6 - Wentylacja
- Tom 7- Linie kablowe zasilające 15kV
 - Część A Linie zasilające złącza SN
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
 - Część B Linie zasilające stację prostownikową
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 8 - Linie kablowe trakcyjne
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 9 - Linia kablowa nn - rezerwowego zasilania potrzeb własnych
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni – nie występuje
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 10 - Przebudowa przyłącza teletechnicznego

Część VI. Kosztorysy inwestorskie

- Tom 1 - Urządzenia elektroenergetyczne
- Tom 2 - Instalacje elektryczne
- Tom 3 - Budynek stacji
- Tom 4 - Instalacje wod-kan.
- Tom 5 - Drogi
- Tom 6 - Wentylacja
- Tom 7 - Linie kablowe zasilające 15kV
 - Część A Linie zasilające złącza SN
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
 - Część B Linie zasilające stację prostownikową
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni
 - Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 8 - Linie kablowe trakcyjne
 - Teczka 1- Roboty kablowe
 - Teczka 2- Naprawa nawierzchni

Elektroprojekt[®] S.A. Oddział w Łodzi	Spis części i tomów dokumentacji	Nr projektu: 7302/07
---	---	---------------------------------------

- Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 9 - Linia kablowa nn - rezerwowego zasilania potrzeb własnych
- Teczka 1- Roboty kablowe
- Teczka 2- Naprawa nawierzchni – nie występuje
- Teczka 3- Renowacja zieleni
- Tom 10 - Przebudowa przyłącza teletechnicznego

Część VII. Specyfikacja wykonania i odbioru robót

- Tom 1- OST Ogólna specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- Tom 2- SST Wyposażenie elektroenergetyczne stacji i instalacje elektryczne
 - Teczka 1- (Podstacje) Urządzenia elektroenergetyczne
 - Teczka 2- Instalacje elektryczne
 - Teczka 3- Instalacja odgromowa
 - Teczka 4- Instalacja antenowa
- Tom 3- SST Budynek stacji
- Tom 4- SST linie kablowe
 - Teczka 1- Linie kablowe 15kV zasilające złącza kablowe SN
 - Teczka 2- Linie kablowe 15kV zasilające stację prostownikową, linie kablowe trakcyjne i linia kablowa nn rezerwowego zasilania potrzeb własnych
 - Teczka 3- Roboty związane z układaniem kabli
- Tom 5- SST przebudowy przyłącza teletechnicznego
- Tom 6- SST. Przyłącza i instalacje wod-kan
- Tom 7- SST. Instalacja wentylacyjna
- Tom 8- SST. Drogi

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	2. Spis zawartości.	Część/Tom/ teczka/zeszyt VII/2/4	Str. 2
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

1.	Strona tytułowa	str. 1
2.	Spis zawartości	str. 2
3.	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Instalacje elektryczne	str. 3/1-3/6
1.	Wstęp	str. 3/1
2.	Wymagania dotyczące materiałów	str. 3/2
3.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	str. 3/3
4.	Wymagania dotyczące transportu	str. 3/3
5.	Wymagania dotyczące wykonania robót	str. 3/3
6.	Kontrola jakości robót	str. 3/4
7.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	str. 3/4
8.	Sposób odbioru robót	str. 3/5
9.	Podstawa płatności	str. 3/5
10.	Przepisy związane	str. 3/6

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	3.Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Maszt i instalacja antenowa. E 04.00.00 CPV 45312000-7	Część/Tom/ teczka/zeszyt VII/2/4	Str. 3/1
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i montażu masztu antenowego z rury cienkościennej o średnicy zewnętrznej Ø50mm i długości 9m (wysokość nad dachem ok. 3m) z 3-ma odskoczniami o dł. 40cm. Maszt powinien mieć co najmniej 3 odcigi co 120 stopni. Do masztu powinien być przymocowany odgromnik (umieszczony w odległości ok. 30cm nad anteną bazową. Maszt należy połączyć do instalacji odgromowej budynku stacji.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna szczegółowa (SST), stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

W zakres robót wchodzi:

- Wykonywanie i montaż masztu antenowego o wys. 6m+3m (mocowanie do ściany budynku) wykonanego z rury o średnicy Ø50mm do przygotowanych uchwytów, podłączenie instalacji antenowej do stacji,
- Demontaż istniejącej anteny wysokości ok. 3,5m (z istn. budynku),
- Połączenia istniejącej instalacji antenowej do nowego masztu antenowego stacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) SA zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, wydanymi do nich rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych a mianowicie:

- roboty budowlane przy montażu masztu antenowego należy rozumieć wszelkie prace budowlane związane z wykonaniem i montażem masztu, zgodnie z ustaleniami projektowymi oraz demontażem instalacji antenowej na istniejącym budynku,
- wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca wyżej wymienione roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej, zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe **wykonania** i montażu masztu antenowego.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	3.Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Maszt i instalacja antenowa. E 04.00.00 CPV 45312000-7	Część/Tom/ teczka/zeszyt VII/2/4	Str. 3/2
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich **wykonania** oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST 00 00 00 Wymagania ogólne kod CPV 45 00 00 00-7.

1.6. Nazwy i kody

Dział - CPV 45000000-7 – ROBOTY BUDOWLANE
Grupa robót - CPV 45300000 –0– ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKU
Klasa robót - CPV 45310000-3 – ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE
Kategoria robót - CPV 45312000-7 – INSTALOWANIE SYSTEMÓW
ALARMOWYCH I ANTEN
CPV 45312300-0 – INSTALOWANIE ANTEN

2. Wymagania dotyczące materiałów

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w OST 00.00 – „Wymagania ogólne” kod CPV 45 00 00 00-7.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały i urządzenia dla których normy PN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały i urządzenia powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wymienionych w punkcie 1.3 są:

- maszt antenowy – rura cienkościenna o średnicy zewnętrznej Ø50mm i dł. 9m (wys. nad dachem budynku ok. 6m) z 3-ma odskoczniami o dł. 40cm. Maszt powinien mieć co najmniej 3 odciały co 120 stopni. Do masztu winien być umocowany odgromnik (umieszczony w odległości ok. 30cm nad anteną bazową). Maszt obowiązkowo podłączyć do instalacji odgromowej budynku,
- antena bazowa firmy SIRTEL-typ SF410A na pasmo 410-430MHz, zysk 3db zabezpieczona ogranicznikiem przepięć,

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	3.Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Maszty i instalacja antenowa. E 04.00.00 CPV 45312000-7	Część/Tom/ teczka/zeszyt VII/2/4	Str. 3/3
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

- przewód antenowy niskostratny typu H1000 – (3x30mb) zainstalowany w korytkach w dyżurce z zapasem ok. 10mb i zakończony wtykiem antenowym UC-1 zabezpieczony uziemionym ochronnikiem antenowym firmy RST (Białystok).

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

3. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 00.00 – „Wymagania ogólne”.
Kod CPV 45 00 00 00-7

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 00.00 – „Wymagania ogólne”.
Kod CPV 45 00 00 00-7

Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 00.00 – „Wymagania ogólne”.
Kod CPV 45 00 00 00-7

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonywanych robót z ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót oraz poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu masztu antenowego należy:

- sprawdzić elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż,
- sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

5.3. Etapy postępowania przy montażu nowego masztu i demontażu istniejącego

1. Przymocować maszt antenowy (rura Ø50) przy pomocy uchwytów do przygotowanych marek w ścianie budynku stacji i umocnić go trzema odciągami.
2. Wyposażyć maszt w trzy odskocznie o dł. Ok. 40cm i odgromnik (iglica odgromowa)
3. Maszt przyłączyć do instalacji odgromowej budynku.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	3.Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Maszt i instalacja antenowa. E 04.00.00 CPV 45312000-7	Część/Tom/ teczka/zeszyt VII/2/4	Str. 3/4
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

Maszt będzie wyposażony w antenę bazową firmy SIRTEL typu SF-10A na pasmo 410-430MHz, zysk 3db zabezpieczoną ogranicznikiem przepięć; przewód antenowy niskostratny typu H1000 zainstalowany w korytkach w dyżurce zakończony wtykiem antenowym UC-1 zabezpieczonym uziemionym ochronnikiem antenowym.

4. Demontaż istniejącej anteny (rura ~3,5m)

5. Przełączenie istniejącej instalacji antenowej do nowego masztu antenowego stacji.

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Zarządu Komunikacji Miejskiej w Gdyni.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 00 00 00 „Wymagania ogólne”.
Kod CPV 45 00 00 00-7.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Nie dopuszcza się stosowania materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowym nor lub świadectw ITB.

Badaniu podlega prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych instalacji antenowej nowej i przełączanej (z budynku dyspozytorni).

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST 00 00 00 „Wymagania ogólne”.
Kod CPV 45 00 00 00-7.

Szczegółowe przedmiary robót załączono do dokumentacji projektowej.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych

7.2. Jednostki i zasady obmiarowania.

Obmiar robót należy wykonywać w kpl.

8. Sposób odbioru robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 00 00 00 „Wymagania ogólne”.
Kod CPV 45 00 00 00-7.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	3.Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Maszt i instalacja antenowa. E 04.00.00 CPV 45312000-7	Część/Tom/ teczka/zeszyt VII/2/4	Str. 3/5 Nr projektu: 7302/07
Stacja „Kielecka”			

Maszt antenowy i instalacja antenowa powinny być przedstawione do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na poprawność eksploatacji masztu,
- zakończono wszystkie roboty montażowe,
- sprawdzono poprawność działania instalacji antenowej,
- dokonano badań odbiorczych z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru sporządzony i podpisany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, przedstawiciela Wykonawcy robót. Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty zawierające w szczególności:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru (Inżyniera) zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, atesty jakościowe wbudowanych materiałów i wyrobów,
- ustalenia technologiczne,
- inne dokumenty wymagane przez Inspektora Nadzoru (Inżyniera).

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora jeśli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki..

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST 00 00 00 „Wymagania ogólne”. Kod CPV 45 00 00 00-7.

Płatność na podstawie jednostek obmiarowych wg pkt.7 (WOST 00 00) zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonywanych robót.

10.Przepisy związane

10.1. Normy

PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02004	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.

Elektroprojekt® S.A. Oddział w Łodzi	3.Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Maszt i instalacja antenowa. E 04.00.00 CPV 45312000-7	Część/Tom/ teczka/zeszyt VII/2/4	Str. 3/6
		Nr projektu: 7302/07	
Stacja „Kielecka”			

PN-86/B-02005	Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami.
PN-80/B-020010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-87/B-02013	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenia oblodzeniem
PN-86/B-02015	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenia temperaturą.
PN-76/B-03001	Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03215:1998	Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
PN-B-03263:2000	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone z kruszynowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
Wytyczne techniczne i technologiczne wybranego producenta	